



Rocha artificial desenvolvida a partir de resíduo de granito e resina epóxi

Maria Luiza Pessanha Menezes Gomes, Elaine Aparecida Santos Carvalho, Carlos Maurício Fontes Vieira

Iniciativas com a finalidade de reciclar resíduos e incorporá-los em outros processos produtivos são muito interessantes e tem sido alvo de muitas pesquisas. A incorporação de resíduos de rochas ornamentais numa resina polimérica a fim de produzir rocha artificial é uma alternativa que além de reduzir os impactos ambientais gerados pelo descarte inadequado dos mesmos, representa um método tecnicamente e economicamente viável, pois trata-se de um material com boas propriedades, e um mercado promissor, capaz de aquecer a economia. Tal estudo tem o objetivo desenvolver e caracterizar uma rocha artificial utilizando 85% em massa de resíduo de granito branco proveniente da etapa de corte aglutinado por 15% de resina epóxi do tipo diglicidil éter de bisfenol A (DGEBA), misturado com o endurecedor trietilenotetramina (TETA). Inicialmente, o granito foi separado em três faixas granulométricas, a partir da qual foram propostas dez misturas de composições granulométricas diferentes, baseado no Modelo Simplex Centroid a fim de determinar a mistura de maior densidade aparente seca. A mistura que apresentou maior densidade aparente seca foi a que continha 2/3 de partículas grossa, 1/6 de partícula e 1/6 de partícula fina, sendo escolhida para produção das placas da rocha artificial. A mistura foi vertida num molde metálico e vibrado por dois minutos ao mesmo tempo que era submetida a vácuo, posteriormente foi levada à prensa hidráulica sob pressão de 10 MPa a uma temperatura de 90oC, onde permaneceu por vinte minutos. As placas da rocha artificial produzidas foram lixadas e cortadas nas dimensões específicas para realização dos ensaios necessários a sua caracterização. A caracterização do material foi realizada através de ensaios físicos para determinar a densidade, porosidade aparente e absorção de água da rocha. Foi feito ensaio de flexão em três pontos para determinar a tensão de ruptura e com o intuito de analisar a microestrutura do material a região previamente fraturada no ensaio de flexão foi observada via microscopia eletrônica de varredura. Os valores encontrados para densidade, absorção de água e porosidade aparente foram de respectivamente $2,30 \pm 0,01 \text{ g/cm}^3$, $0,09 \pm 0,01 \%$, $0,23 \pm 0,04 \%$, todos dentro dos limites esperados segundo a literatura. O valor obtido para tensão de ruptura da rocha artificial foi de $32,92 \pm 2,92 \text{ MPa}$ demonstrando seu bom desempenho mecânico que foi explicado pelas micrografias que mostraram a boa interação entre as partículas de granito e a resina epoxy. Além disso, observou-se a baixa incidência de poros, que se apresentam de forma isolada fator determinante para os baixos valores de absorção de água e porosidade aparente.